

Pengaruh Multimedia Berbasis Website Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar

Desi Rahmawati¹, Yulia Maftuhah Hidayati^{2✉}

^{1,2} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Muhammadiyah Surakarta,
Jl. A. Yani, Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia
a510180234@student.ums.ac.id

Abstract

Website-based multimedia is an innovation of interactive multimedia in the learning process. Based on field studies, learning still uses conventional media, namely textbooks from schools and sometimes teachers also use power points to teach, and the methods used by teachers are slightly varied so that learning becomes boring for students and tends to be monotonous. This will result in low student learning motivation. This study aims to determine the effect of using website-based multimedia on mathematics learning on the learning motivation of fifth grade students at SD Negeri Jatilor, Grobogan district. The study used an experimental method (pre-experimental design). The design used was one-group pretest posttest. Data collection techniques through questionnaires or questionnaires. Data analysis used the N-Gain test through the help of the IBM SPSS Statistic 26 software program. The results of the hypothesis test obtained were the value of t count ($23.864 > t$ table (2.045)) and probability value $(0.000) < 0.05$, which means that H_0 is rejected and accepted H_1 . And the results of the N-Gain Score test are 0.77 and the N-Gain percent are 77.50%, which means the interpretation category has a high effectiveness value. So it can be concluded that website-based multimedia in mathematics learning affects the learning motivation of fifth grade students at SD Negeri Jatilor, which is 77.50%.

Keywords: multimedia, website, learning motivation, mathematics learning

Abstrak

Multimedia berbasis website merupakan inovasi dari multimedia interaktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan studi di lapangan, pembelajaran masih menggunakan media konvensional yaitu buku paket dari sekolah dan kadang-kadang guru juga menggunakan power point untuk mengajar serta metode yang digunakan guru sedikit beragam sehingga belajar menjadi membosankan bagi siswa dan cenderung monoton. Hal tersebut akan mengakibatkan rendahnya motivasi belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan multimedia berbasis website pada pembelajaran matematika terhadap motivasi belajar siswa kelas V SD Negeri Jatilor kabupaten Grobogan. Penelitian menggunakan metode eksperimen (pre-experimental design) desain yang dipakai yaitu one-group pretest posttest. Teknik pengumpulan data melalui kuesioner atau angket. Analisis data menggunakan uji N-Gain melalui bantuan program software IBM SPSS Statistic 26. Hasil uji hipotesis didapatkan adalah nilai t hitung $(23,864) > t$ tabel $(2,045)$ dan nilai probabilitas $(0,000) < 0,05$ yang berarti bahwa ditolaknya H_0 dan diterimanya H_1 . Serta hasil uji N-Gain Score yaitu sebesar 0,77 dan N-Gain persen sebesar 77,50% yang artinya kategori tafsiran memiliki nilai efektivitas tinggi. Sehingga bisa disimpulkan bahwa multimedia berbasis website pada pembelajaran matematika berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa kelas V SD Negeri Jatilor yaitu sebesar 77,50 %.

Kata kunci: multimedia, website, motivasi belajar, pembelajaran matematika

Copyright (c) 2022 Desi Rahmawati, Yulia Maftuhah Hidayati

✉ Corresponding author: Yulia Maftuhah Hidayati

Email Address: ymh284@ums.ac.id (Jl. A. Yani, Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia)

Received 04 June 2022, Accepted 25 July 2022, Published 09 August 2022

DOI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1465>

PENDAHULUAN

Menurut Chalkiadaki (2018) abad 21 divisualisasikan sebagai era yang ditandai dengan evolusi teknologi dan TIK, globalisasi, serta kebutuhan akan inovasi. Hal tersebut berdampak pada proses pembelajaran yang harus juga dapat berinovasi mengembangkan keterampilan dan kompetensi yang relevan bagi peserta didik. Karakteristik proses pembelajaran abad 21 yaitu memiliki bentuk interaksi multi arah dan dalam menyampaikan materi pembelajaran memanfaatkan berbagai sumber belajar

kontekstual. Guru perlu membuat pembelajaran melalui pendekatan dan metode yang berbeda, termasuk penggunaan TIK, atau model pembelajaran (Septikasari, R., & Frasandy, 2018). Proses belajar harus menjadikan peserta didik sebagai pelaku utama kegiatan. Keterlibatan siswa pada proses belajar mengajar menentukan keberhasilan akademik. Ningsih et al. (2017) berpendapat bahwa sangat pentingnya kegiatan belajar dalam proses pembelajaran dikarenakan belajar merupakan kegiatan atau proses untuk menghasilkan dan memperkuat kepribadian. Partisipasi siswa dapat dilihat dari motivasi.

Dalam proses pembelajaran diperlukan pemanfaatan dan pembaharuan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Selaras dengan tuntutan dan perkembangan zaman, Guru dituntut untuk mampu menyampaikan pelajaran menggunakan bantuan media pembelajaran (Putri, 2021). Guru harus mampu menggunakan alat-alat dan mampu mengembangkan keterampilan yang digunakan agar pencapaian tujuan pembelajaran dapat optimal (Wibawanto, 2017). Peserta didik akan terdorong untuk memberikan feed back, tanggapan dan menerapkan ilmu yang didapat dalam kehidupan sehari-hari jika pembelajaran menggunakan media yang sesuai (Fibriani et al., 2014).

Ada banyak jenis media yang tersedia bagi guru, salah satunya adalah penggunaan multimedia berbasis website. Multimedia berbasis website merupakan inovasi dari multimedia interaktif, yaitu program pembelajaran yang menggabungkan teks, gambar, animasi, audio, dan video secara terintegrasi berbantuan alat elektronik seperti computer, gadget, dan lain sebagainya guna tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan melalui interaksi antara pengguna dan program (Tahel, F., & Ginting, 2019). Menurut Arisanti (2021) menyatakan bahwa menggunakan multimedia interaktif pada proses pembelajaran mempunyai pengaruh pada peningkatan motivasi belajar peserta didik. Mulyani (2019) menyatakan bahwasanya menggunakan media pembelajaran interaktif membuat motivasi dan keberhasilan belajar peserta didik mengalami peningkatan. Lauc et al. (2020) menyatakan bahwa kegiatan belajar lebih menarik, menyenangkan, dan mendidik jika menggunakan media pembelajaran interaktif serta motivasi belajar lebih berkorelasi positif dengan hasil belajar yang lebih baik. Proses belajar memakai multimedia terbukti bisa berpengaruh terhadap peningkatan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan observasi oleh penulis pada hari Rabu, 20 April 2022 di SD Negeri Jatilor, Kecamatan Godong, Kabupaten Grobogan, pembelajaran yang diberikan masih menggunakan media konvensional yaitu buku paket dari sekolah dan kadang-kadang guru juga menggunakan *power point* untuk mengajar. Ditambah juga metode yang digunakan guru sedikit beragam yaitu hanya melalui ceramah dan diskusi. Hasil wawancara dengan guru kelas, pembelajaran secara umum menggunakan buku paket dan *power point* sebagai mediannya serta metode yang digunakan saat mengajar melalui ceramah dan diskusi. Hasil pengamatan beberapa siswa juga memberikan jawaban yang sama. Siswa kelas V ditanya mengenai pembelajaran matematika, menurut mereka materi matematika sulit untuk dipahami karena terdapat banyak rumus dan konsep matematika didalamnya. Siswa terbiasa belajar hanya melalui buku paket yang didapatkan dari sekolah, mereka beranggapan bahwa belajar artinya harus menghafal materi yang ada di dalam buku. Hal tersebut yang mengakibatkan belajar menjadi membosankan bagi siswa dan cenderung monoton. Oleh karena itu, kegiatan belajar tidak berlangsung

secara maksimal dan siswa kurang terlibat dalam pelajaran, sehingga akan mempengaruhi motivasi belajar siswa.

Atas dasar penjelasan tersebut, peneliti bertujuan untuk membantu guru dan siswa kelas V SD Negeri Jatilor dalam mengatasi masalah motivasi belajar pada pelajaran matematika yaitu dengan menerapkan pembelajaran menggunakan multimedia berbasis website. Sesuai uraian di atas, penulis ingin meneliti adakah pengaruh multimedia berbasis website pada pembelajaran matematika terhadap motivasi belajar siswa serta seberapa besarkah pengaruh multimedia berbasis website pada pembelajaran matematika terhadap motivasi belajar siswa kelas V SD Negeri Jatilor.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode yang dipakai adalah penelitian eksperimen. Peneliti menggunakan desain *pre-experimental design* dengan bentuk *one group pretest posttest design*. Desain penelitian tersebut tidak digunakan untuk membandingkan kelas control dengan kelas eksperimen, melainkan dengan membandingkan nilai *pretest* dengan nilai *posttest*. Berikut ini adalah gambaran dari rancangan desain yang digunakan (Sugiyono, 2015):

$$O1---X---O2 \quad (1)$$

Penjelasan:

O1 merupakan nilai sebelum multimedia berbasis website diterapkan (nilai *pretest*)

O2 merupakan nilai sesudah multimedia berbasis website diterapkan (nilai *posttest*)

X = perlakuan

Teknik pengambilan sampel yaitu dengan *Cluster Sampling*, populasi yang diteliti merupakan seluruh peserta didik pada SDN Jatilor yang diambil sampel secara random yakni siswa kelas V sebanyak 30 siswa untuk mendapatkan perlakuan. Teknik pengambilan data memakai kuesioner (angket) yang terdiri atas 15 pertanyaan dengan skor dari 1 sampai 4 yang telah dilakukan uji validitas dengan teknik korelasi *Product Moment Pearson* melalui bantuan *software IBM SPSS Statistic 26* dengan perolehan nilai r -hitung $> r$ -tabel (0,514). Penganalisaan data menggunakan uji analisis N-Gain dengan teknik statistic deskriptif melalui bantuan *software IBM SPSS Statistic 26*. Urutan uji prasyarat yang dilakukan meliputi: uji validitas butir pertanyaan kuesioner motivasi belajar, uji reliabilitas, uji normalitas, uji hipotesis paired t-test (uji-t berpasangan), serta uji N-Gain.

Motivasi merupakan bergantinya semangat yang ditunjukkan seseorang dengan adanya afektif serta respon yang diharapkan untuk mencapai tujuan (Syah et al., 2020). Ada dua jenis motivasi belajar, yaitu motivasi dalam dan motivasi luar. Motivasi dalam merupakan motivasi yang ada pada diri peserta didik misalnya kemauan untuk mendapatkan ilmu, kemauan untuk menuju target belajar, keinginan guna mencukupi keperluan belajar. Sedangkan maksud motivasi luar adalah motivasi yang terbentuk dari luar diri peserta didik misalnya seperti kebutuhan dari keluarga, tempat belajar yang kondusif, teman sekolah yang menyenangkan dan menggairahkan untuk belajar, dan proses pembelajaran yang tidak kondusif (Puspitarini & Hanif, 2019). Berdasarkan interpretasi tersebut, peneliti menyimpulkan

bahwa ada lima indikator motivasi belajar, yaitu: 1) minat dan perhatian siswa; 2) terdapat dorongan dan kebutuhan untuk belajar; 3) tanggung jawab siswa dalam melaksanakan tugasnya; 4) respon siswa terhadap stimulus yang diberikan; dan 5) kesenangan dan daya tarik saat kegiatan belajar.

Tabel 1. Indikator motivasi belajar

No.	Indikator	Deskriptor
1.	Minat dan perhatian siswa	1) Tingginya perhatian yang dimiliki saat kegiatan belajar. 2) Tingginya perhatian yang dimiliki saat kegiatan belajar menggunakan media pembelajaran.
2.	Terdapat dorongan dan kebutuhan untuk belajar	3) Mengerjakan tugas dirumah dengan baik. 4) Ikut aktif dalam pembelajaran didalam kelas.
3.	Tanggung jawab siswa dalam melaksanakan tugasnya	5) Bertanggung jawab dalam pembelajaran di dalam kelas. 6) Bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan pendidik.
4.	Respon siswa terhadap stimulus yang diberikan	7) Terlibat dalam pembelajaran didalam kelas
5.	Kesenangan dan daya tarik saat kegiatan belajar	8) Memiliki rasa senang dalam mempelajari pelajaran matematika. 9) Memiliki rasa senang dengan pembelajaran menggunakan media pembelajaran

HASIL DAN DISKUSI

Tahapan pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan multimedia berbasis website pada pembelajaran matematika yaitu dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Guru menyiapkan link multimedia berbasis website yang telah dibuat sesuai dengan materi pembelajaran, lalu mengakses link tersebut untuk pembelajaran di kelas.



Gambar 1. Tampilan menu awal multimedia berbasis website

Copyright by desirahma link: <https://sites.google.com/view/belajar-jaring-jaring-bangun/profil>

2. Peserta didik menyimak materi dan video pembelajaran tentang jaring-jaring bangun ruang sederhana melalui multimedia berbasis website yang ditampilkan oleh guru.



Gambar 2. Tampilan materi multimedia berbasis website

3. Peserta didik ditunjukkan benda konkret berbentuk bangun ruang
4. Peserta didik membentuk beberapa kelompok.
5. Peserta didik diberi petunjuk mengiris benda konkret berbentuk bangun ruang agar membentuk jaring-jaring.
6. Guru meminta peserta didik membentuk kelompok kecil yang beranggotakan 3-4 orang.
7. Tiap kelompok berhati-hati dalam mengiris balok agar bisa membentuk jaring-jaring.
8. Peserta didik dibimbing guru untuk mengerjakan tugas yang telah diberikan.
9. Setelah selesai setiap kelompok berdiskusi menemukan dan menggambar jaring-jaring balok model lain.
10. Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan pembawaan yang lantang dan menarik.
11. Guru melakukan refleksi dan penguatan terhadap hasil belajar masing-masing kelompok.

Selanjutnya link website multimedia akan di share ke grup kelas untuk siswa agar dapat mempelajari ulang materi yang telah disampaikan dan ditugaskan untuk mengerjakan soal evaluasi yang tersedia, cara tersebut mempermudah guru melakukan penilaian terhadap hasil pekerjaan siswa secara efektif dan efisien. Setelah kegiatan belajar selesai, guru meminta siswa untuk mengisi kuesioner motivasi belajar yang sebelumnya telah diuji validitas dan reliabilitas pada butir pertanyaannya.

Analisis data diambil dari hasil kuesioner motivasi belajar yang telah dibagikan kepada peserta didik kelas V SD Negeri Jatilor dengan jumlah 30 siswa. Data diambil dari nilai *pretest* yaitu diakhir pembelajaran oleh guru sebelum menggunakan multimedia berbasis website dan dari nilai *posttest* yaitu diakhir pembelajaran dengan menggunakan bantuan multimedia berbasis website pada pembelajaran matematika dengan materi pokok tentang jaring-jaring kubus dan balok. Pengolahan data dilakukan dengan membandingkan nilai *pretest* dengan nilai *posttest*. Berdasarkan analisis data diketahui hasil sebagai berikut:

Uji Normalitas

Uji normalitas Kolmogorov Smirnov merupakan bagian dari uji hipotesis klasik. Pengecekan normalitas harus dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal. Data dikatakan normal kalau nilai signifikansinya $> 0,05$.

Tabel 2. Uji Normalitas

One Sample Kolmogorov Smirnov Test		Pretest	Posttest
N		30	30
Normal Parameters	Mean	41.23	47.37
	Std. Deviation	4.376	3.943
Most Extreme Differences-	Absolute	.100	.137
	Positive	.095	.137
	Negative	-.100	-.098
Test Statistic		.100	.137
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200	.157

Table 2. menunjukkan bahwa nilai *pretest* adalah 0,200 dan nilai *posttest* adalah 0,157. Dari hasil di atas diketahui bahwa nilai *pretest* dan *posttest* mempunyai nilai signifikansi $> 0,05$ maka disimpulkan bahwa data tersebut memiliki distribusi normal.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan setelah proses uji normalitas data. Pada penelitian ini, uji hipotesis memakai teknik analisis data *paired t test* atau uji t-test sempel berpasangan. *Paired t test* merupakan teknik analisis uji beda pada kondisi sebelum dan sesudah adanya perlakuan pada subjek yang diuji. Untuk mengetahui terbukti nyata hipotesis diketahui jika hasil t hitung \leq t tabel, memiliki arti bahwa diterimanya H_0 dan ditolaknya H_1 . Sebaliknya, kalau hasil t hitung $>$ t tabel memiliki arti bahwa ditolaknya H_0 dan diterimanya H_1 . Untuk mengetahui nilai t tabel bisa diperhatikan dalam tabel kritis t yang mana derajat bebas diperoleh berdasarkan rumus $(df) = N-1$.

Table 4. Uji T-Test sempel berpasangan

Paired Samples Test										
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
					Lower	Upper				
Motivasi	Pretest - Posttest	-6.133	1.408	.257	-6.659	-5.608	-23.864	.000		

Tabel 4. diketahui bahwa hasil Uji T-test pada kedua kelompok memiliki nilai Sig.(2-tailed) 0,000 dan nilai t hitung sebesar 23,864. Sehingga nilai t hitung (23,864) $>$ t tabel (2,045) dan nilai probabilitas (0,000) $<$ 0,05 yang memiliki arti bahwa ditolaknya H_0 dan diterimanya H_1 .

Uji N-Gain

Uji N-Gain *Score* dimaksudkan untuk mengetahui efektifitas penggunaan suatu perlakuan atau *treatment*. Uji N-Gain dilakukan dengan menghitung selisih antara skor posttest dengan skor pretest.

Tabel 5. Uji N-Gain

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_score	30	.43	1.00	.7750	.17923
Ngain_persen	30	42.86	100.00	77.5026	17.92282
Valid N (listwise)	30				

Tabel 5. diketahui bahwa hasil Uji N-Gain Score yaitu sebesar 0,77 nilai tersebut $> 0,7$ dan N-Gain persen sebesar 77,50% nilai tersebut $> 76\%$ yang artinya kategori tafsiran memiliki nilai efektivitas tinggi. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa penggunaan multimedia berbasis website pada pembelajaran matematika memiliki pengaruh terhadap motivasi belajar siswa kelas V SD Negeri Jatilor yaitu sebesar 77,50 %.

Diskusi

Menurut Putranto dalam (Sadikin et al., 2020) ada sejumlah faktor yang menguntungkan menggunakan multimedia berbasis website dalam pembelajaran, antara lain: dari segi biaya terjangkau, jadwal fleksibel, lokasi fleksibel, kecepatan belajar fleksibel, dan efektivitas dalam belajar. Pendapat yang sama disampaikan oleh Puji et al. (2014) bahwa manfaat penggunaan teknologi seperti multimedia dalam pembelajaran adalah materi terasa nyata ketika disajikan terlihat langsung oleh mata telanjang dan dapat merangsang indera berbeda untuk berinteraksi secara visual dalam bentuk audio, video, teks, dan animasi akan membantu siswa untuk mengingat dan memahami dengan lebih mudah.

Hasil tersebut membuktikan multimedia berbasis website berpengaruh singnifikan dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini seiring dengan hasil yang diteliti Kartikasari (2016) yakni penggunaan media belajar berbasis multimedia berpengaruh positif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Mayer & Estrella (2014) menujukkan dengan mendesain ulang objek grafis pembelajaran yang relevan ke dalam multimedia akan meningkatkan motivasi sebagai alasan untuk menerapkan desain emosional yaitu mendorong tantangan, rasa ingin tahu, kontrol, dan imajinasi. Alasan lain mengapa multimedia begitu banyak digunakan sebagai alat atau media pembelajaran adalah karena kemampuannya untuk menampilkan berbagai macam informasi melalui audiovisual yang interaktif (Pravitasari & Yulianto, 2018). Dengan cara tersebut akan memudahkan proses belajar agar lebih menyenangkan dan efisien serta meningkatkan minat serta motivasi belajar anak.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari uji hipotesis serta hasil uji analisis data bisa diambil kesimpulan bahwa multimedia berbasis website pada pembelajaran matematika berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa kelas V SD Negeri Jatilor yaitu sebesar 77,50 %. Hasil yang ditunjukan pada perolehan hasil skor angket dan hasil analisis paired T-Test yang memiliki nilai t hitung (23,864) $>$ t tabel (2,045) dan nilai probabilitas (0,000) $<$ 0,05 bisa disimpulkan bahwa ditolaknya H₀ dan diterimanya H₁. Serta hasil Uji N-Gain Score yaitu sebesar 0,77 dan N-Gain persen sebesar 77,50% yang artinya kategori tafsiran

memiliki nilai efektivitas tinggi penggunaan multimedia berbasis website pada pembelajaran matematika terhadap motivasi belajar siswa kelas V SD Negeri Jatilor. Terlepas dari hasil penelitian yang telah dilaporkan, ada keterbatasan tertentu dari penelitian ini yang mempengaruhi hasil penelitian yaitu adanya variabel luar yang ikut terpengaruh dikarenakan penelitian ini menggunakan desain *pre-experimental design*.

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan kepada pendidik dalam pembelajaran menggunakan bantuan multimedia berbasis website karena dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Untuk calon pendidik masa depan diharapkan bisa mengembangkan dan menggunakan media pembelajaran lebih beragam untuk membantu menyempurnakan kualitas pembelajaran. Diharapkan bagi peneliti lainnya supaya bisa mengembangkan lebih lanjut penelitian terkait penggunaan multimedia berbasis website menggunakan desain yang dapat mengontrol semua variabel luar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Ibu Yulia Maftuhah Hidayati selaku dosen pembimbing atas ilmu, saran, serta nasihat yang telah diberikan. Terima kasih kepada kepala sekolah dan guru-guru di SD Negeri Jatilor yang sudah memberikan izin dalam melaksanakan penelitian serta membantu memperoleh data-data yang diperlukan dalam penelitian sehingga penulisan artikel ilmiah ini dapat terselesaikan.

REFERENSI

- Arisanti, M. F. A. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Software Macromedia Flash 8 untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Basicedu*, 5, 2122–2132. [https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.930](https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.930)
- Chalkiadaki, A. (2018). A Systematic Literature Review of 21st Century Skills and Competencies in Primary Education. *International Journal of Instruction*, 11(3), 1–16. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.1131a>
- Fibriani, L., Damris, M., & Risnita, R. (2014). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kesetimbangan Kimia SMA. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*. <https://doi.org/10.22437/jmpmipa.v3i1.1760>
- Kartikasari, G. (2016). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Materi Sistem Pencernaan Manusia: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas V MI Miftahul Huda Pandantoyo. *Jurnal Dinamika Penelitian*. <https://doi.org/10.21274/dinamika.2016.16.1.59-77>
- Lauc, T., Jagodić, G. K., & Bistrović, J. (2020). Effects of multimedia instructional message on motivation and academic performance of elementary school students in Croatia. *International Journal of Instruction*. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13431a>
- Mayer, R. E., & Estrella, G. (2014). Benefits of emotional design in multimedia instruction. *Learning and Instruction*. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.02.004>

- Mulyani, S. W. W. (2019). PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI LIMBAH LUNAK MELALUI MEDIA PEMBELAJARAN CARTA. *Edubiotik : Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*. <https://doi.org/10.33503/ebio.v4i01.440>
- Ningsih., Soetjipto, B., & S. (2017). Improving the Students' Activity and Learning Outcomes on Social Sciences Subject Using Round Table and Rally Coach of Cooperative Learning Model. *Journal of Education and Practice*. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1139772>
- Pravitasari, S. G., & Yulianto, M. L. (2018). Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris (Studi Kasus Di Sdn 3 Tarubasan Klaten). *Profesi Pendidikan Dasar*. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.3825>
- Puji, K., Gulo, F., & Ibrahim, A. (2014). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Bentuk Molekul Di Sma. *J.Pen.Pend.Kim.* <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jurpenkim/article/download/2385/1259>
- Puspitarini, Y. D., & Hanif, M. (2019). Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School. *Anatolian Journal of Education*. <https://doi.org/10.29333/aje.2019.426a>
- Putri, A. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifi. *Edutech Undiksha*, 8(1), 1–7. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/article/view/33931/18646>
- Sadikin, A., Johari, A., & Suryani, L. (2020). Pengembangan multimedia interaktif biologi berbasis website dalam menghadapi revolusi industri 4.0. *Edubiotik : Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*. <https://doi.org/10.33503/ebio.v5i01.644>
- Septikasari, R., & Frasandy, R. (2018). Keterampilan 4c Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Tarbiyah Al-Awlad*, VIII(02), 112–122. <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/alawlad/article/view/1597/1196>
- Sudjana, N. (2014). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Alfabeta, cv.
- Syah, R., Winarno, R. A. J., Kurniawan, I., Robani, M. Y., & Khomariah, N. N. (2020). *Pengaruh Motivasi Belajar dan Pola Asuh Keluarga Terhadap Kemampuan Literasi Sains*. 332–338. <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/viewFile/4109/656>
- Tahel, F., & Ginting, E. (2019). Perancangan aplikasi media pembelajaran pengenalan pahlawan nasional untuk meningkatkan rasa nasionalis berbasis android. *Teknematika*. <http://ojs.palcomtech.ac.id/index.php/teknomatika/article/view/467/335>
- Uno, B. H. (2010). Theory of Motivation and Its Measurement Analysis in the Field of Education (Teori Motivasi Dan Pengukurannya Analisis Di Bidang Pendidikan). In *Bumi Aksara*.
- Wibawanto, W. S. Sn. M. Ds. (2017). Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif - Wandah Wibawanto, S.Sn. M.Ds. - Google Books. In *Penerbit Cerdas Ulet Kreatif*.